

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 09)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьев
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК

Квалификация магистр

Мичуринск – 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 Вид практики, способы и форма ее проведения	3
2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место практики в структуре образовательной программы	12
4 Объем практики и её продолжительность	13
5 Содержание практики	14
6 Формы отчетности по практике	19
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	21
8 Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	29
9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	30
10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	31
Приложения	33

1. Вид практики, способы и форма ее проведения

Вид практики – производственная практика. Тип практики – производственная практика научно-исследовательская работа). Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Производственная практика научно-исследовательская работа является составной частью ОПОП ВО направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК, Квалификация магистр.

Цель Производственной практики научно-исследовательская работа: ознакомление обучающихся с реальными условиями, технологиями и методиками коллективного решения научно-технических задач.

В задачи производственной практики научно-исследовательская работа входит:

- закрепить на практике и расширить теоретические знания, полученные в период обучения;

- выработка комплекса навыков осуществления научного исследования в соответствии с разработанной программой;

выработка навыков ведения научной дискуссии и осуществление научной коммуникации с представителями академического сообщества;

презентации исследовательских результатов, ведение публичной защиты собственных научных положений;

- приобрести профессиональные навыки выполнения работ;

- подготовить отчёт о практике.

Требования к организации производственной практики научно-исследовательская работа определены следующими нормативно-правовыми документами:

- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии» от 19.09.2017 № 917;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 № 301;
- приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель проектов в области информационных технологий» от 18.11.2014 № 893н;
- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» от 29.09.2020 № 680н;
- Устав ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ;
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

Производственная практика научно-исследовательская работа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены Положением об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденным ректором от 23.09.2016.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях для лиц с ограниченными возможностями здоровья, являющихся инвалидами I и II групп, составляет не более 35 часов в неделю (статья 92 ТК РФ).

Производственная практика (научно-исследовательская работа) для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – может быть организована посредством дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Практика в условиях обучения с применением ДОТ предусматривает предоставление отчетной документации на кафедру в установленные сроки в электронном (отсканированные документы) и/или бумажном варианте.

Защита отчета по практике обучающихся с применением ДОТ допускается с использованием компьютерных средств контроля знаний и средств телекоммуникации.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта: 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н

Прохождение практики направлено на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

ПК-1. Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;

ПК-2. Способен разрабатывать проекты модернизации информационно-коммуникационной системы.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} – Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Слабо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Отлично знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
	ИД-2 _{УК-1} – Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Не может соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Не достаточно четко соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Достаточно быстро соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности..	Успешно соотносит разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности..
	ИД-3 _{УК-1} – Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научногo поиска, создания научных текстов.	Не имеет практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет маленький практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет достаточный практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Имеет большой практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 _{ОПК-1} – Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Не знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Слабо знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Хорошо знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Отлично знает основы математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
	ИД-2 _{ОПК-1} – Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических,	Не умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических,	Слабо умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением	Хорошо умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением	В совершенстве умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением

	контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний..
	ИД-3 _{ОПК-1} – Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Слабо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Хорошо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	В совершенстве владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1 _{ОПК-3} Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Не знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Слабо знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Хорошо знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Отлично знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
	ИД-2 _{ОПК-3} – Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Не умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Слабо умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Хорошо умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	В совершенстве умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	ИД-3 _{ОПК-3} – Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными	Не владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными	Слабо владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными	Хорошо владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с	В совершенстве владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических

	выводами и рекомендациям и	выводами и рекомендациями	и выводами и рекомендациям и	обоснованным и выводами и рекомендациям и	обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 _{ОПК-4} – Знать: новые научные принципы и методы исследований	Не знает новые научные принципы и методы исследований	Слабо знает новые научные принципы и методы исследований	Хорошо знает новые научные принципы и методы исследований	Отлично знает новые научные принципы и методы исследований
	ИД-2 _{ОПК-4} – Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Не умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Слабо умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Хорошо умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	В совершенстве умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
	ИД-3 _{ОПК-4} – Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Не владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Слабо владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Хорошо владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	В совершенстве владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИД-1 _{ОПК-6} – Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Не знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Слабо знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Хорошо знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Отлично знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
	ИД-2 _{ОПК-6} – Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем	Не умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем	Слабо умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем	Хорошо умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем	В совершенстве умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем

	ых систем и систем поддержки принятия решений	поддержки принятия решений	систем поддержки принятия решений	систем поддержки принятия решений	систем поддержки принятия решений
	ИД-3 _{ОПК-6} – Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Не владеет навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Слабо владеет навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Хорошо владеет построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	В совершенстве владеет построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
Тип деятельности: проектный					
ПК-1. Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ИД-1 _{ПК-1} – Знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Не знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Слабо знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Хорошо знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений	Отлично знает основы системного администрирования, возможности ИС, основы финансового планирования в проектах, типы договоров и формы договорных отношений
	ИД-2 _{ПК-1} – Умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Не умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Слабо умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные	Хорошо умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные программирования	В совершенстве умеет проводить переговоры, анализировать исходные данные
	ИД-3 _{ПК-1} – Владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Не владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Слабо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	Хорошо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах	В совершенстве владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах
Тип деятельности: научно - исследовательский					
ПК-2. Способен разрабатывать проекты модернизации информационно-коммуникационной	ИД-1 _{ПК-2} – знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информацион	Не знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Слабо знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информацион	Хорошо знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информацион	Отлично знает методы прогнозирования и оценки текущих требований к информационно-

системы	но-коммуникационной системе		но-коммуникационной системе	о-коммуникационной системе	коммуникационной системе
	ИД-2 _{ПК-2} – умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационной системы	Не умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационной системы	Слабо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации и информационной системы	Хорошо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационной системы	В совершенстве умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационной системы
	ИД-3 _{ПК-2} – владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационной системы.	Не владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационной системы.	Слабо владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационной системы.	Хорошо владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационной системы.	В совершенстве владеет навыками разработки планов модернизации или замены компонентов информационной системы и разработки рекомендаций по обновлению информационной системы.

По итогам прохождения производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен знать:

- основные понятия, категории и инструменты информационных систем и технологий;
 - нормативно-правовыми документами, регламентирующими работу аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;
 - технологии выполнения наиболее типичных операций.
 - принципы работы в коллективе;
 - основные принципы инсталляции программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
 - основные этапы процесса настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;
- уметь:
- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;
 - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

- применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
 - разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;
 - разрабатывать проекты модернизации информационно-коммуникационной системы;
 - самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
 - управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта
 - определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
 - рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы технические и экономические показатели работы оборудования;
 - осуществлять выбор инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.
 - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
 - осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
 - принимать участие в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
 - обосновывать принимаемые проектные решения.
- владеть:
- методами сбора и обработки информации;
 - методами расчета и анализа показателей;
 - способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
 - современными инструментальными средствами и технологиями программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;
 - методикой проверки корректности и эффективности принимаемых проектных решений.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в Блок 2. - Б2.О.04(П) и проводится в 4-м семестре учебного плана подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК, Квалификация магистр очной и на 3-м курсе заочной форм обучения.

Производственная практика научно-исследовательская работа объединена междисциплинарными связями с курсами дисциплин – «Системы поддержки принятия решений», «Экономико-математические модели управления», «Управление проектами в АПК», «Планирование и организация экспериментов», «Поддержка и предоставление IT сервисов в АПК», «Кодирование и защита информации».

Матрица соотнесения разделов (этапов) практики и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы (этапы) практики	Компетенции							Общее количество компетенций
	УК-1	ОПК-1	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	

1. Подготовительный этап.								
1.1. Вводное занятие по практике (лекция)	+	+	+	+				4
1.2. Инструктаж по технике безопасности	+	+	+	+				4
2. Основной этап								
2.1. Основные элементы системы информационных технологий (ИТ), применяемые на предприятии. Характеристики, возможности и области применения ЭВМ	+	+	+	+	+	+	+	7
2.2. Состав и принципы организации средств вычислительной техники и программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	7
2.3. Основные производственные процессы осуществляемые с помощью ИТ	+	+	+	+	+	+	+	7
2.4. Особенности обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем	+	+	+	+	+	+	+	7
3. Заключительный этап								
3.1. Обобщение материалов и оформление отчета о практике	+	+	+	+	+	+		6
4. Подготовка отчета.	+	+	+	+	+	+	+	7
4.1. Обработка и анализ полученной	+	+	+	+	+	+	+	7

информации, подготовка отчета								
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Объем практики и её продолжительность

Объем производственной практики научно-исследовательская работа по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК, Квалификация магистр составляет 18 зачетных единиц (648 академических часов).

Продолжительность практики составляет – 12 недель.

Время прохождения практики определяется календарным учебным графиком и расписанием занятий.

Объем практики и виды учебной работы

Виды занятий	Всего ак. часов	
	очная форма обучения, 4 семестр	заочная форма обучения, 3 курс
Общая трудоемкость практики	648	648
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	2	2
аудиторные занятия, из них	2	2
лекции	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	646	642
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

5. Содержание практики

Направление на практику оформляется приказом ректора Университета или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за Университетом или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Производственная практика научно-исследовательская работа может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Для руководства практикой, проводимой в структурных подразделениях Университета, назначается руководитель практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу выпускающей кафедры математики, физики и информационных технологий.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу выпускающей кафедры математики, физики и информационных технологий (далее - руководитель практики от Университета), и руководитель практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации) по согласованию с руководителем профильной организации.

Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Объектами изучения в соответствии с будущей профессиональной деятельностью обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК, Квалификация магистр являются: системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; автоматизированные системы обработки информации и управления; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем; вычислительные машины, комплексы, системы и сети..

Базами практики могут являться:

- предприятия различных форм собственности (ОАО, ООО);

- научно-исследовательские учреждения соответствующей направленности;

- фирмы и компании, занимающиеся вопросами информатизации производственных процессов;

- фирмы и компании, занимающиеся вопросами цифровизации АПК;

- центры и лаборатории по исследованию технических программных продуктов, применяемых в профессиональной деятельности специалиста САПР.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Во время производственной практики научно-исследовательская работа обучающиеся должны применять теоретические знания и практические навыки, полученные за время обучения, а также по специальному заданию кафедры математики, физики и информационных технологий могут проводить научно-исследовательскую работу, участвовать в проведении различных экспериментов профессиональной направленности, собирать материал для выпускной квалификационной работы, участвовать в производственно–технических процессах.

В зависимости от места прохождения практики, содержание практики может различаться, что отражается в индивидуальном задании на практику.

Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Вводное занятие по практике	2	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
	Итого:	2	

Самостоятельная работа обучающихся

Разделы (этапы) практики	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения 4 семестр	заочная форма обучения 3 курс
1.Подготовительный этап.		46	42
1.1. Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	6	2
1.2. Знакомство со сферой деятельности и организационной структурой предприятия	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	40	40
2. Основной этап (научно-исследовательский)		300	300
2.1.Основные элементы системы информационных технологий (ИТ), применяемые на предприятии	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	75	75
2.2.Применение компьютерной техники и программного обеспечения	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	75	75
2.3.Основные производственные процессы осуществляемые с помощью ИТ	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	75	75
2.4. Технологии производственных процессов в организации, реализованные методами ИТ	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	75	75
3. Заключительный этап		300	300
3.1. Представление результатов практики	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	150	150
4. Подготовка отчета. 4.1. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета.	выполнение обучающимися индивидуальных и групповых заданий	150	150

	Итого:	646	642
--	--------	-----	-----

5.1. Содержание практики разделов (этапов) практики

1. Подготовительный этап.

Вводное занятие по практике. Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте. Знакомство со сферой деятельности и организационной структурой предприятия.

2. Основной этап (научно-исследовательский).

Содержание научно-исследовательской работы определяется темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), которую выбрал магистрант. С учетом темы практики от университета формулируется индивидуальное задание по научно-исследовательской, предполагающее сбор необходимого теоретического материала по теме исследования. Индивидуальное задание формулируется и выдается до начала научно-исследовательской работы руководителем выпускной квалификационной работы (Приложение 1).

Представление результатов практики. Обобщение материалов и оформление отчета о практике.

Задания для практического выполнения

Общие (групповые) задания.

Обязательному рассмотрению в период прохождения практики подлежат следующие вопросы:

знакомство со сферой деятельности и организационной структурой выбранного предприятия (учреждения, организации), с методами и технологиями производства работ, приобретение навыков будущей профессиональной деятельности, получение представления об применении информационных технологий на предприятии, а также технике безопасности ведения различных работ, правилах оформления документации, юридических, организационных и технических этапах решения производственных задач; освоение опыта руководящей работы.

При прохождении производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен наряду с освоением практических производственных навыков освоить и приобрести опыт по руководству специализированным подразделением, что важно для дальнейшей профессиональной деятельности. Этот опыт может быть приобретен путём:

- регулярного присутствия и участия в планерках и совещаниях специалистов предприятия (организации, учреждения);
- закрепления профессиональных навыков по организации и технике выполнения наиболее значимых производственных процессов;
- дублирования (исполнения) обязанностей техника, технолога и т.д.;
- выполнения краткого анализа деятельности предприятия (организации, учреждения) и разработка мероприятий по повышению экономической эффективности производства.

Индивидуальные задания.

Индивидуальные задания зависят от профиля деятельности предприятия (учреждения) – места прохождения практики – например, научно-исследовательское, производственное и пр.

Примерные индивидуальные задания.

Изучение ведущей отрасли

Изучение системы применения информационных технологий на предприятии.

Знакомство с техническими процессами, проводимыми в организации, с использованием ЭВМ.

Проведение научных исследований по теме ВКР, сопутствующие наблюдения, учеты. Руководители предприятия должны быть ознакомлены с содержанием научно-исследовательской работы обучающихся-практикантов.

Форма индивидуального задания для практики приведена в Приложении В.

Последовательность работы

1. Вводное занятие (лекция) и инструктаж по практике и технике безопасности.

2. Согласование общих (групповых) и индивидуальных заданий, составление графиков (планов) работы обучающихся.
3. Выполнение заданий.
4. Оформление и представление результатов практики
5. Зачет по результатам практики.

С первого дня практики обучающийся обязан вести дневник, где ежедневно записывать все проводимые работы, замечания по их качеству, давать обоснованные предложения по улучшению организации проведения работ. Результаты всех наблюдений и учетов, проводимых студентами в соответствии с требованиями программы, должны найти отражения в отчете.

6. Формы отчетности по практике

Для всех категорий обучающихся прохождение производственной практики научно-исследовательская работа является обязательным.

Форма аттестации обучающихся по результатам практики определяется программой практики, ОПОП по направлению подготовки и Положением о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ от 23.10.2020.

Приказом ректора назначается комиссия по защите отчетов о прохождении производственной практики научно-исследовательская работа по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, Направленность (профиль) Информационные системы и технологии в АПК, Квалификация магистр. Заседания комиссии оформляются протоколом. К аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие в полном объеме программу практики.

По результатам практики обучающийся обязан предоставить:
рабочий график (план) проведения практики (приложения А),
дневник практики (приложение Б),
индивидуальное задание (приложения В),
содержание и планируемые результаты практики (приложения Г1 и Г2),
письменный отчет о практике (приложение Д).

Аттестация обучающихся проходит в форме доклада по итогам практики на заседании комиссии.

По итогам практики обучающемуся выдается характеристика, отражающая уровень сформированности компетенций, степень выполнения программы практики и общую оценку за практику.

Характеристика содержит данные об отношении практиканта к работе, об оценке его умений и навыков применять теоретические знания на практике или на той или иной работе.

Все документы, представляемые обучающимся на аттестацию по практике должны быть заверены подписью руководителя с места проведения практики и печатью (при наличии).

Форма промежуточного контроля – дневник и отчет о практике.

Форма итогового контроля знаний – зачет с оценкой.

Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию по практике, считаются имеющими академическую задолженность.

Повторное прохождение практики с целью повышения оценки не допускается.

Оценка за практику проставляется в соответствующий раздел зачетной книжки обучающегося и в зачетно-экзаменационную ведомость. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в зачетно-экзаменационную ведомость.

Ведение дневника практики

С момента приезда на место прохождения практики обучающийся ведет рабочий дневник, в котором ежедневно делает краткие записи всей проводимой им работы и всех своих наблюдений. Дневник является основой для написания отчета о практике. В дневнике необходимо отмечать:

1. Дату проведения работы.
2. Правильное наименование работы, выполняемой обучающимся.
3. Общий объем и сроки выполнения данной работы, предусмотренные на предприятии (в хозяйстве и т.д.).
4. Организацию работы, нормы выработки и фактическое их выполнение.
5. Объем выполнения дневного задания, количество и расстановку людей, занятых на данной работе.
6. Количество материалов, израсходованных для выполнения дневного задания
7. Качественные показатели выполнения работы, конкретные замечания практиканта по улучшению организации и проведению работы.
8. Рабочее место и роль практиканта.
9. Критические замечания по выполнению работ.

Ежедневная запись в дневнике имеет цель выработать у обучающегося способность и навыки анализа практической работы по выбранному направлению обучения, собрать материал для обобщения производственной деятельности предприятия с точки зрения получаемой квалификации.

Особое внимание следует уделить анализу мероприятий, выполняемых с применением передовых технически обоснованных, инновационных, природоохранных и ресурсосберегающих технологий, а также наиболее рациональным приемам работы.

Дневник проверяется руководителем практики от производственной организации. Факт проверки удостоверяется подписью.

Организация практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Перед практикой проводится лекция (общее собрание обучающихся), на которой ставятся: цель и задачи практики, разъясняются требования к её прохождению, требования по технике безопасности на производстве, уточняются требования к отчёту по практике. Каждому обучающемуся перед практикой выдается заполненное руководителем практики от университета задание, направление на практику (договор и командировочное удостоверение) и программа практики.

Обучающиеся обязаны предоставить письменный отчет формата А 4 объемом не менее 20-30-ти страниц печатного текста. Изложение в отчёте (*Приложение Д*) должно быть аккуратным, сжатым, ясным и сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной производственной практики. Все эти материалы должны иметь тематическое название и сквозную нумерацию.

Содержание отчета о практике

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание (оглавление) – это перечень разделов, параграфов и пунктов, составленных в той последовательности, в которой они представлены в отчёте.
3. Введение, в котором приводятся: цель и задачи практики, указываются место практики, сроки практики, занимаемая должность (если студент проходил практику не в качестве практиканта, а на конкретной должности) и объем проделанной работы, перечень отчетных материалов, руководитель практики и время ее проведения.
4. Глава 1. Приводятся: природно–климатические условия, информация о местоположении предприятия и объектов работ, характеристика предприятия, его

сфера деятельности.

5. Глава 2. Методические основы производства работ. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий, компьютерно – технических и программных средств, используемых при выполнении производственных заданий с точки зрения цифровизации производства.

6. Глава 3. Приводится подробное изложение и квалифицированный компьютерно – технический анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых производственных работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т.д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял обучающийся на практике. Большие по размеру графики, рисунки и другие отчетные формы могут быть помещены в приложениях к отчету с обязательной ссылкой на них в тексте.

7. Заключение. Делается вывод о полезности практики, дается критическая оценка приобретённых профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ.

8. Литературу, содержащую список используемых источников в соответствии с правилами библиографических требований.

9. Приложения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Видами оценочных средств производственной практики научно-исследовательская работа являются:

- дневник практики;
- отчет о практике;
- доклад по итогам практики на заседании комиссии.

7.1 Паспорт фонда оценочных средств практики

№ п/п	Контролируемые разделы практики	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	количество
1.	Подготовительный этап	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Дневник практики	1
2.	Основной (научно-исследовательский) этап	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2	Отчет о прохождении практики	1
3.	Заключительный этап (представление результатов практики)	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2	Дневник практики Отчет о прохождении практики Вопросы к отчету (зачету с оценкой)	1 1 25

7.2 Перечень вопросов к защите отчета о прохождении практики

Вопросы к защите отчета (компетенции УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2)

1. В чем особенность изучаемой предметной области?
2. Какие термины характерны для изучаемой области?
3. Перечислите специализированное программное обеспечение, которое применяется в исследуемой предметной области.
4. Как изучаемая предметная область развивалась?
5. В чем особенность применения информационных технологий в данной предметной области?
6. Из каких этапов состоит научно-исследовательская деятельность.
7. Какие виды работ включает в себя научно-исследовательская деятельность.
8. Какие используются информационные технологии в процессе научной деятельности. Библиография по теме практики.
9. Какие вопросы были проработаны в течении практики.
10. Как использовалось программное и аппаратное обеспечение.
11. Какие информационные справочные системы использовались и для чего.
12. Цели и задачи исследования.
13. Как проводился сбор и анализ информации о предмете исследования
14. Какие результаты были получены в ходе выполнения практики, как они могут быть использованы.
15. Какие принципы и систему работы в коллективе, вы освоили?
16. Какая система программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем используется на предприятии?
17. Как осуществляется проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования?
18. Перечислите характеристики, возможности и области применения ЭВМ на предприятии?
19. Приведите состав и принципы организации средств вычислительной техники на предприятии?
20. Опишите систему решения инженерных задач по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов?
21. Приведите систему методик решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности?
22. Опишите систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных?
23. Обозначьте виды и способы оптимизации программ.
24. Приведите принципы и виды отладки программного обеспечения.
25. Каковы методы оценки качества программ, применяемых на предприятии?

Критерии оценки ответов на вопросы для зачета с оценкой:

- знание основных определений и их взаимосвязей с ранее изученным материалом;
- четкость и логичность построения ответа на вопрос, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки;
- умение привести пример из учебного материала или из практической деятельности при ответе на вопрос;
- умение аргументировать свою точку зрения при ответе на вопрос;
- умение поддерживать и активизировать беседу.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 38-50 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 25-37 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 18-24 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 0-17 баллов.

Критерии оценки отчета о прохождении практики

п/п	Наименование критерия	Максимальное количество баллов
.	Структура отчета (основные составные части, наличие цели, задач, наличие обобщающих выводов в заключении, логичность изложения основных вопросов, взаимосвязь всех разделов отчета друг с другом и с общей проблемой)	10
.	Полнота раскрытия содержания программы практики	10
.	Использование фактических данных и самостоятельно полученных экспериментальных данных и данных из литературных источников	5
.	Использование информационных технологий	5
.	Отношение обучающегося, системность, прилежание и т.д.	10
.	Качество оформления отчета (правильность и грамотность изложения и оформления материала в соответствии с требованиями программы практики)	5
.	Сроки предоставления отчета (соответствие срокам сдачи, установленным в рабочем графике (плане) проведения практики)	5
	Итого	50

По итогам прохождения производственной практики научно-исследовательская работа и доклада по итогам практики на заседании комиссии по защите отчетов обучающегося выставляется зачет с оценкой.

Итоги прохождения практики оцениваются в рейтинговых баллах. Итоговый рейтинг (100 баллов) складывается из выполнения отчета - 50 баллов - и защиты отчета (доклада по итогам практики на заседании комиссии) - 50 баллов. Итоговая оценка знаний обучающихся по практике определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти бальную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (количество баллов)
Продвинутый (75 - 100 баллов) Зачтено с оценкой «отлично»	отлично знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Имеет большой практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов; имеет большой практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; отлично знает	отчет (37-50 баллов); вопросы к отчету (зачету с

	<p>основы математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; в совершенстве владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах; в совершенстве владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; отлично знает основы современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; отлично знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; в совершенстве умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы</p>	<p>оценкой) (38-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) Зачтено с оценкой «хорошо»</p>	<p>хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Имеет большой практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов; имеет достаточный практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; хорошо знает основы математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; хорошо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах; хорошо владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; хорошо знает основы современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; хорошо знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы</p>	<p>отчет (25-37 баллов); вопросы к отчету (зачету с оценкой) (25-37 баллов)</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) Зачтено с оценкой «удовлетворительно»</p>	<p>слабо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Имеет большой практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов; имеет не достаточный практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; слабо знает основы математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; слабо владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах; слабо владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; слабо знает основы современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; слабо знает математические</p>	<p>отчет (17-25 баллов); вопросы к отчету (зачету с оценкой) (18-24 баллов)</p>

	алгоритмы функционирования, принципы построение, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; слабо умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	
Низкий (допороговый) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Имеет большой практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов; не имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; не знает основы математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; не владеет управлением изменений в проекте, управлением рисками в проектах; не владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; не знает основы современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; не знает математические алгоритмы функционирования, принципы построение, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений; не умеет обосновывать выбор технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	отчет (0-17 баллов); вопросы к отчету (зачету с оценкой) (0-17 баллов)

8. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

8.1. Основная учебная литература

1. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для вузов / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 175 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04791-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4F29CE67-3B2B-4289-BA38-9FDE247F3D62.
2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010
3. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02626-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C6CCB2DB-DD82-45E0-916D-B632CC9F39A9.

8.2 Дополнительная литература:

1. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2013. — 156 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73344> — Загл. с экрана
2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство

Юрайт, 2017. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360.

8.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

8.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

8.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

8.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata> Профессиональные базы данных. Защита информации <http://www.iso27000.ru/>
5. Профессиональные базы данных Электронная библиотека Институт инженеров по электротехнике и электронике: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>
6. Профессиональные базы OpenNet <http://www.opennet.ru/>
7. Профессиональные базы данных. SQL <https://www.sql.ru/>
8. Профессиональные базы данных. OpenNet <http://www.opennet.ru/>

8.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 №

					036410000082300000 7 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082300000 7 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

8.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://www.citforum.ru/> - портал Центра Информационных Технологий.

8.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

8.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
	Облачные технологии	Лекции Практические работы (Лабораторные работы)	ОПК-1, ОПК- 3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2

	Большие данные	Лекции Практические работы (Лабораторные работы)	ОПК-1, ОПК- 3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
	Технологии распределенного реестра	Лекции Практические работы (Лабораторные работы)	ОПК-1, ОПК- 3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические работы (Лабораторные работы)	ОПК-1, ОПК- 3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-1, ПК-2

9. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/32	Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа: Интерактивная доска – 1 шт.; Системный комплект – 1 шт.; Проектор Viewsonic – 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/114	Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс): Системный комплект (Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron) – 9 шт.; Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.
393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/110	Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок Lenovo IdeaCentre A340-24ICB (Intel Core i5-8400T 1.7 GHz/8192Mb/1000Gb) – 1 шт.; МФУ Canon i-Sensys MF421dw – 1 шт.; Принтер 3D Formlabs The Form 2 – 1 шт.; Системный комплект (процессор, материнская плата, вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь) – 1 шт.; Сканер 3D Shining 3D EinScan-SE – 1 шт.; Чиллер S□A CW-5000AG – 1 шт.; Лазерный станок Kamach 6090 ULNRA – 1 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.
393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101	Помещение для самостоятельной работы: принтер – 3 шт., МФУ Canon i-Sensys MF 4410, ноутбук Hewlett Packard Pavilion, компьютер – 3 шт, компьютер Celeron E 3300, компьютер Dual Core, компьютер OLDI 310 КД, копировальный аппарат Kyocera.

1/210	Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
-------	--

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 917 от 19.09.2017

Автор:

Доцент кафедры математики, физики и ИТ, к.э.н. Брозгунова Н.П.

Рецензент:

заведующий кафедрой стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н., доцент Хатунцев В.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «10» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 24 июня 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 7 от «14» марта 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 17 марта 2022 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 21 апреля 2022 года.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 9 от «01» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 22 июня 2023 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 6 от «14» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре математики, физики и информационных технологий

Форма рабочего графика (плана) проведения практики**ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ****Кафедра математики, физики и информационных технологий**

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

_____ / И.О. Фамилия/

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**Общие сведения**

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры/отделения	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Планируемые работы

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Оформление документов по прохождению практики	до начала практики	
2.	Проведение медицинских осмотров (обследований) в случае выполнения обучающимся работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) в соответствии с законодательством РФ	до начала практики	
3.	Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, оформление временных пропусков для прохода в профильную организацию (при необходимости).	в первый день практики	

4.	Выполнение индивидуального задания практики	в период практики	
5.	Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета, по производственным вопросам	в период практики	
6.	Подготовка отчета по практике	за два дня до промежуточной аттестации	
7.	Проверка отчета по практике, оформление характеристики руководителя(-ей) практики	за два дня до промежуточной аттестации	
8.	Промежуточная аттестация по практике	в последний день практики	

Рабочий график (план) составил:
руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

_____ «___» _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

_____ «___» _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся

_____ «___» _____ 20__ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Форма дневника практики**ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ**

(наименование образовательной организации)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

(наименование кафедры)

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ**Общие сведения**

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Учет выполняемой работы

№ п/п	Содержание работы	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Дневник заполнил:
обучающийся

_____ « ___ » _____ 20__ г.
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Дневник проверил:
руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

_____ « ___ » _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Дневник проверил (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

_____ « ___ » _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

**Характеристика руководителя практики от профильной организации
(при проведении практики в профильной организации)**

Оценка трудовой деятельности и дисциплины:

Оценка содержания и оформления отчета по практике:

Оценка по практике: _____.

Руководитель практики от профильной организации

_____ « ___ » _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

Форма индивидуального задания на практику

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(наименование образовательной организации)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
_____ / И.О. Фамилия/
« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Содержание индивидуального задания

Задание на практику составил:
руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(уч. степень, уч. звание, должность) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия) «___» _____ 20__ г.
(дата)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

(уч. степень, уч. звание, должность) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия) «___» _____ 20__ г.
(дата)

Задание на практику принял:
обучающийся

(подпись) _____ (И.О. Фамилия) «___» _____ 20__ г.
(дата)

Программа производственной (по профилю специальности) практики

Формируемый образовательный результат (практический опыт, уметь)	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы

Руководитель практики от образовательной организации

должность

подпись

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель предприятия (организации)
прохождения практики

должность

подпись

Ф.И.О.

М.П.

Содержание и планируемый результат практики

№ п/п	Наименование видов работ	Количество во дней практики	Форма отчётности
1	2	3	4

Руководитель практики от образовательной организации

должность

подпись

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель предприятия (организации)
прохождения практики

должность

подпись

Ф.И.О.

М.П.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт _____
Направление _____
Направленность (профиль) _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ
о практике

(название практики)

В _____
(название профильной организации/структурного подразделения университета)

Обучающегося _____ группы

(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной организации:

(должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ:

(должность, Ф.И.О.)

Дата сдачи отчета _____

Дата защиты отчета _____

Мичуринск – 202_ г.